

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-281829

(43)Date of publication of application : 27.10.1995

(51)Int.Cl.

G06F 3/033

(21)Application number : 06-068377

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 06.04.1994

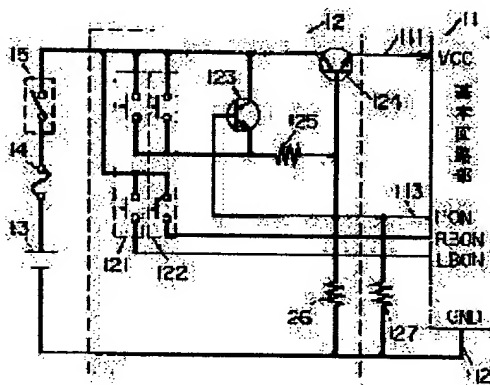
(72)Inventor : OGAWA TOSHIYUKI

## (54) POINTING DEVICE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To evade unnecessary consumption of a battery in unused state, too early battery exhaustion when a power switch is forgetfully left ON, etc., and improve economy and usability by providing a power source control circuit which stops supplying energy once detecting a nonoperation state for a certain time.

**CONSTITUTION:** This pointing device is equipped with a power source 13, a basic circuit part 11 which generates button switch information and XY movement quantity information, and the power source control circuit 12 which is provided between the power source 13 and basic circuit part 11 and supplies the energy of the power source to the basic circuit part 11 and also stops supplying the energy once detecting a nonoperation state for the certain time. The power source control circuit 12 consists of switches 121 and 122, switching elements 123 and 124, and resistances 125, 126 and 127. When the power source control signal 113 of a mouse button becomes nonactive while the switches 121 and 122 are both OFF, the switching element 124 turns off and the power supply to the basic circuit part 11 is cut off, so that a power-saving state is entered.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-281829

(43) 公開日 平成7年(1995)10月27日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

G 0 6 F 3/033

識別記号

3 4 0 C 7323-5B

D 7323-5B

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平6-68377

(22) 出願日 平成6年(1994)4月6日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 尾川 敏幸

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

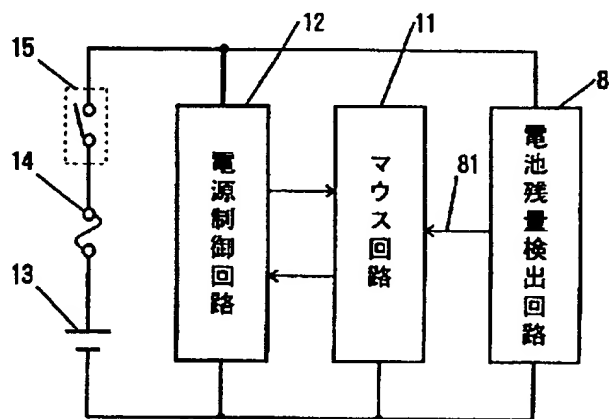
(74) 代理人 弁理士 小鍛冶 明 (外2名)

(54) 【発明の名称】 ポインティングデバイス

(57) 【要約】

【目的】 コードレス方式のポインティングデバイスにおいて電源消費を節約する。

【構成】 電源電池13と、ボタンスイッチ情報とXY移動量情報とを生成する基本回路部11と、電源電池13と基本回路部11との間に設けられ、かつ電源電池13のエネルギーを基本回路部11に供給すると共に、一定時間非操作を検知するとエネルギーの供給を停止する電源制御回路12とを備える。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】電源と、ボタンスイッチ情報とXY移動量情報とを生成する回路と、前記電源と前記回路との間に設けられ、かつ前記電源のエネルギーを前記回路に供給すると共に、一定時間非操作を検知するとエネルギーの供給を停止する電源制御回路とを備えることを特徴とするポインティングデバイス。

【請求項2】ホストマシン側と双方向に情報を無線通信する通信手段と、前記電源の残量を検出する電池残量検出回路とを有し、前記回路は、前記電池残量検出回路の出力を参照して、前記電源の残量情報を含むステータスを生成し、前記通信手段を介してホストマシン側へ送信するものであることを特徴とする請求項1記載のポインティングデバイス。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明はパーソナルコンピュータ等に利用されている、コードレス仕様のマウスやペンやデジタイザ等のポインティングデバイスに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来のポインティングデバイスでは、コードレス実現のために電源としての電池を内蔵させ、ポインティングデバイスの電源スイッチを使用者にON/OFFさせる方式を採用している。

【0003】図8は従来のポインティングデバイスにおける通信手段のブロック図、図9は従来のポインティングデバイスにおける通信データの構成図である。図8中、1はポインティングデバイスとしてのマウス、2はホストマシン側の受信装置であり、16はマウス1に設けられる送信回路、21は受信装置2の受信回路である。従来のポインティングデバイスでは、送信回路16から受信回路21へ片方向にだけ、送信回路16により変調された通信データ161が電波や赤外線などの形態により送信される。そして通信データ161は受信回路21により復調され、インターフェイス回路22を介し例えばRS-232C信号としてホストマシンに出力される。

【0004】さて図9に示す通信データ161のうち、Lはマウス1の左ボタンスイッチのON/OFF情報を示す1ビットのデータ、Rは同右ボタンスイッチのON/OFF情報を示す1ビットのデータ、X7~X0はマウス1のX方向の移動量をカウントしたデータ、Y7~Y0は同Y方向のカウントデータである。このように従来のポインティングデバイスでは、ポインティングデバイスとホストマシンとの間において、ポインティングデバイスによる座標情報とポインティングデバイス上のボタンスイッチのON/OFF情報のみ（ポインティングデバイスとしての最低限の情報のみ）が通信されている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】したがって、従来のポインティングデバイスでは、利用者が使用後にホストマシンの電源のみを切り、ポインティングデバイスの電源スイッチを切り忘れたような場合、ポインティングデバイスの内蔵電池が利用時以外に無駄に消耗され、早期に電池切れが発生する問題点や、電池の残量を利用者が把握できないため、利用途中で電池切れが発生し、交換する電池が用意されるまで使用できないといった問題点があった。

【0006】本発明の目的は、電源トラブルを生じにくいコードレス方式のポインティングデバイスを提供することを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明のポインティングデバイスは、電源と、ボタンスイッチ情報とXY移動量情報とを生成する回路と、電源と回路との間に設けられ、かつ電源のエネルギーを回路に供給すると共に、一定時間非操作を検知するとエネルギーの供給を停止する電源制御回路とを備える。

## 【0008】

【作用】上記構成により、一定時間非操作状態が継続すると電源供給が停止され、無駄な電源消耗を回避できる。

## 【0009】

【実施例】次に、本発明の実施例について図面を参照して説明する。図1は本発明の一実施例におけるポインティングデバイスとホストマシンを接続した状態を示す外觀図である。図1中、1はポインティングデバイスとしてのマウス、1Bはマウス1に設けられたボタン型スイッチである。2はマウス1とデータを通信するための送受信装置、3はマウス1を利用しているパーソナルコンピュータ等のホストマシン、31はホストマシン3の本体部、32は表示装置である。

【0010】図2は本発明の一実施例におけるポインティングデバイスの回路図である。図2中、11はマウス機能の基本回路部である。ここで基本回路部11は従来技術と同様であるので、内部構成等詳細説明は省略するが、基本回路部11は通常、CPU、メモリ、ROM、移動量検出センサー、マウスボタンスイッチON/OFF検出、送信回路、タイマー等の回路で構成される。

【0011】電源制御回路12は、スイッチ121、122とスイッチング素子123、124と抵抗125、126、127で構成されている。

【0012】スイッチ121は1つのマウスボタン1Bを構成するスイッチ素子であり、マウスボタン1Bの押下動作に連動してON/OFFするスイッチ素子が2回路ある。

【0013】1ボタンで2つあるスイッチ素子の用途は、1つが電源制御用のトリガ信号であり、もう一方が

マウスボタンスイッチON/OFF検出用として基本回路部11で使用される。スイッチ122も121と同様である。

【0014】13はマウス用に内蔵された電源電池、14は電源保護用の安全ヒューズ、15はマウス1のメイン電源スイッチである。

【0015】基本回路部電源111は、基本回路部11に供給するための電源であり、電源電池13からの電流をスイッチング素子124でON/OFF制御する電流供給源、112は電源電池13につながる基本回路部11の電源電流の帰還用GNDである。

【0016】スイッチング素子124のOFFからONへの制御はスイッチ121または、スイッチ122がONされることで行われる。基本回路部11へ電流が供給されると基本回路部11より電源制御信号113の出力がノンアクティブからアクティブになり、スイッチング素子123をON状態にすることでスイッチング素子124をON状態に維持する。このことにより、マウスボタン1Bを離れた後も基本回路部11の電源供給が継続される。

【0017】基本回路部11出力の電源制御信号113は基本回路部11に電源が供給されるとアクティブとなりその後、基本回路部11内のタイマー（図示せず）により、ある一定時間マウスボタンが押下されなければ、ノンアクティブとなる信号である。

【0018】スイッチ121、122が共にOFFの時に、かつ、マウスボタンの電源制御信号113がノンアクティブになれば、スイッチング素子124はOFF状態となり、基本回路部11の電源供給が止まり、パワーセーブ状態となる。

【0019】したがって、長時間の未使用時の無駄な電池消耗が防止でき、また、使用中にパワーセーブ状態になっても、マウスボタン1Bを押下するだけで、マウス1が動作可能状態になり、煩雑なメイン電源スイッチ15の入り切りなしに使用可能となる。

【0020】図3は本発明の一実施例におけるポインティングデバイスの通信手段のブロック図である。本実施例では、マウス1とホストマシン側の送受信装置2とのデータ通信を双方向にしている点異なる。以下、従来手段との相違点のみを説明する。なお、マウス1側からの送信データの処理は従来技術と同様である。

【0021】ホストマシン3からの送信データ24は、インターフェイス回路22を通して、送受信装置2内の送信回路25に送られ、ここで、変調・送信され通信データ171を出力する。通信データ171はマウス1内の受信回路17で受信・復調され、マウス1の制御用データとして、利用される。

【0022】図4は本発明の一実施例におけるポインティングデバイスの通信データの構成図であり、図4中、C7~C0はコマンド情報、P7~P0はコマンドの内

容によって付加されるパラメータデータでバイト数は0~(n-1)までコマンドで決定される。ここで、コマンドは、マウス1の制御用やマウスステータスの要求に利用する。本実施例ではオートパワーOFF用タイマーの時間間隔設定、電池残量のステータス要求等を行い、利便性を向上させている。

【0023】図5は本発明の一実施例におけるポインティングデバイスのステータスのデータ構成図である。図5において、マウス1のX-Y座標移動量とボタン1BのON/OFF情報の構成は従来技術と同一であり、以下本データを通常マウスデータと記す。

【0024】またB5~B0はステータスの構成バイト数情報を、S7~S0はステータスデータを意味する。ステータスデータS7~S0はB5~B0の示すバイト数(m-1)の数で構成される。1バイト目のD7ビットを通常マウスデータとマウスステータスデータの判定に使用し、本ビットが0時は、マウスステータスデータであることを意味する。

【0025】図6は本発明の一実施例におけるポインティングデバイスのブロック図、図7は本発明の一実施例におけるポインティングデバイスが継続されるホストマシンの表示例図である。図6中、8はマウス1の電源電池13の電池残量を検出する電池残量検出回路、81は電池残量検出回路8から出力される電池残量信号である。ここで、電源電池13の残量が残りに少なくなったことを電池残量検出回路8が検知した場合、基本回路部11に電池残量信号81を出力する。基本回路部11はホストマシン3にステータスとしてマウス1の電源電池13が切れかかっていることを通信する。ホストマシン3はこの情報を得るとマウスカーソル321の表示色を変更したり、マウスカーソルの点滅速度を変更したり、画面に文字を表示したり等の警告を行い、使用中のユーザに知らせることが可能となる。

【0026】

【発明の効果】本発明は、電源と、ボタンスイッチ情報とXY移動量情報とを生成する回路と、電源と回路との間に設けられ、かつ電源のエネルギーを回路に供給すると共に、一定時間非操作を検知するとエネルギーの供給を停止する電源制御回路とを備えるので、未使用時での電池の無駄な消耗や電源スイッチの切り忘れによる早期電池切れ等を回避して、経済性と利便性を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例におけるポインティングデバイスとホストマシンを接続した状態を示す外観図

【図2】本発明の一実施例におけるポインティングデバイスの回路図

【図3】本発明の一実施例におけるポインティングデバイスの通信手段のブロック図

【図4】本発明の一実施例におけるポインティングデバ

イスの通信データの構成図

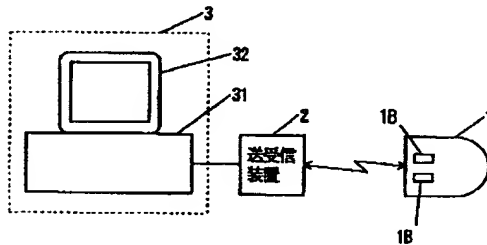
【図5】本発明の一実施例におけるポインティングデバイスのステータスのデータ構成図

【図6】本発明の一実施例におけるポインティングデバイスのブロック図

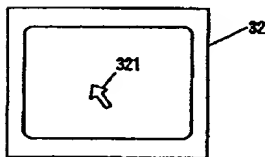
【図7】本発明の一実施例におけるポインティングデバイスが継続されるホストマシンの表示例図

【図8】従来のポインティングデバイスにおける通信手段のブロック図

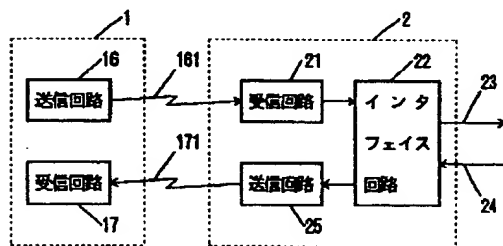
【図1】



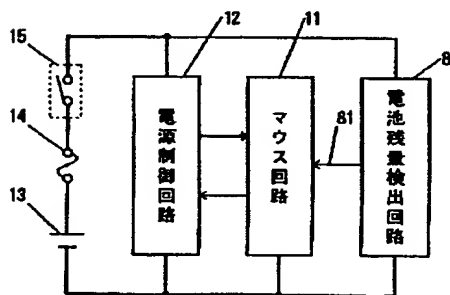
【図7】



【図3】



【図6】

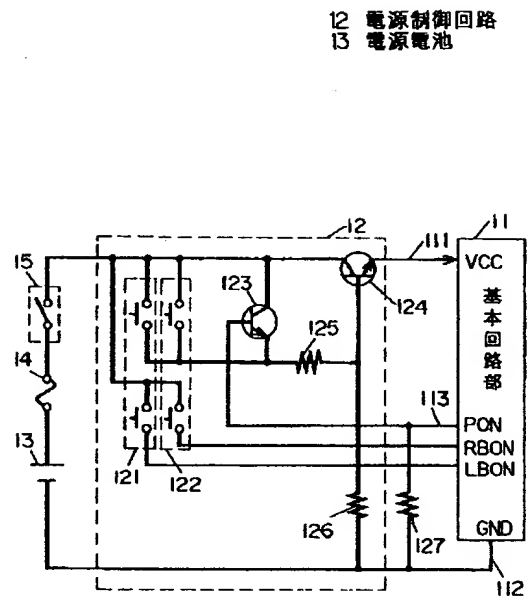


【図9】従来のポインティングデバイスにおける通信データの構成図

【符号の説明】

- 11 基本回路部
- 12 電源制御回路
- 13 電源電池
- 16 送信回路
- 17 受信回路

【図2】



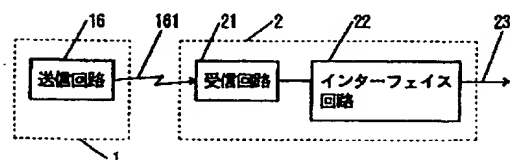
【図4】

コマンド構成例

バイト数	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
1	C7	C6	C5	C4	C3	C2	C1	C0
(2)	P7	P6	P5	P4	P3	P2	P1	P0
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
(n)	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

C7~C0 : コマンド情報  
P7~P0 : パラメータデータ

【図8】



【図5】

バイト数	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
1	0	B5	B4	B3	0	B2	B1	B0
2	S7	S6	S5	S4	S3	S2	S1	S0
⋮ (m)					⋮			
B5～B0：ステータスのバイト数情報								
S7～S0：ステータスデータ								

【图9】

バイト数	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
1	1	L	(S)	R	0	X7	0	Y7
2	0	X6	X5	X4	X3	X2	X1	X0
3	0	Y6	Y5	Y4	Y3	Y2	Y1	Y0

データビット：8ビット  
 L：左ボタンスイッチ情報（1ビット）  
 R：右ボタンスイッチ情報（1ビット）  
 (S)：リザーブ（1ビット）  
 X7～X0：マウスX座標移動量  
 Y7～Y0：マウスY座標移動量